

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02283452 A**

(43) Date of publication of application: **20.11.90**

(51) Int. Cl. **B41J 2/01**

(21) Application number: **01105006**

(71) Applicant: **SEIKO EPSON CORP**

(22) Date of filing: **25.04.89**

(72) Inventor: **SHIMOZATO HIDETO**

(54) **INK JET PRINTER**

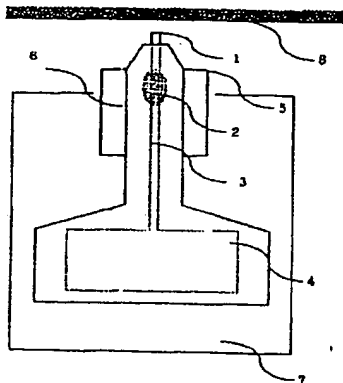
stains can be performed thereby.

(57) Abstract

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

PURPOSE: To get rid of clogging of a nozzle by a method wherein liquid ink is made to have a characteristic of being cured by irradiation of ultraviolet rays, and a means which irradiates ink jetted onto a surface of paper by ultraviolet rays is established near the jet nozzle.

CONSTITUTION: Liquid ink having a characteristic of being cured by irradiation of ultraviolet rays passes through a supply route 3 to be supplied to a jet mechanism 2. The jet mechanism 2 is small sized chamber made from a piezoelement and when voltage is impressed thereto, it is deformed to jet inside liquid ink onto the surface 8 of paper through a jet nozzle 1. The ink stuck to the surface 8 of paper remains at said position for a while by surface tension, and a portion thereof permeates an inside of the paper by a capillary phenomenon. After slight time has elapsed, irradiation of ultraviolet rays is performed by irradiation mechanisms 5, 6 of ultraviolet rays, and the ink stuck to the surface 8 of paper is cured. Printing operation with no fear of clogging and with neither dripping nor



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-283452

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)11月20日

B 41 J 2/01

8703-2C B 41 J 3/04 1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 インクジェットプリンタ

⑯ 特 願 平1-105006

⑰ 出 願 平1(1989)4月25日

⑱ 発 明 者 下 里 秀 人 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 喜三郎 外1名

明 細 書

1 発明の名称

インクジェットプリンタ

2 特許請求の範囲

少なくとも1個以上の噴射ノズルを有し、該噴射ノズルから液状のインクを用紙に噴射する手段と、該液状インクを噴射ノズルに供給する手段とを備えたインクジェットプリンタにおいて、前記液状インクは紫外線を照射することで硬化する特性を有することと、前記噴射ノズルの近傍に在って、用紙面に噴射されたインクに紫外線を照射する手段を備えたことを特徴とするインクジェットプリンタ。

3 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明はインクジェットプリンタの印字ヘッドの構造に関する。

[従来の技術]

従来のインクジェットプリンタでは、液状インクが用紙面において、内部に浸透した後、自然乾燥することを利用した方式が主であり、一部には熱によって溶融し、常温で再び硬化する性質を利用したものも見受けられた。

[発明が解決しようとする課題]

しかしながら、前述の従来技術では、自然現象を利用する方式であるため、意図せざるときにインクが硬化してしまい、結果、ノズルの目詰まりが発生しやすかった。加えて、インクの硬化を直接的に制御できないため、ボタ落ちによる汚れが発生することもあった。そこで、本発明はこの様な問題点を解決するために、インクの硬化を直接的に制御する手段を提供することを目的としている。

[課題を解決するための手段]

本発明では、紫外線を照射されると硬化する特

性を有する液状インクを用い、更に、噴射ノズルの近傍に紫外線の照射機構を備えることで、直接的にインクの硬化を制御しようとするのが特長である。

#### 〔作用〕

本発明によれば、液状インクが硬化するのは紫外線が照射された場合だけであり、そのため、意図しない場所、例えば、噴射ノズルの中やインク供給路の途中などではインクが硬化して目詰まりを起こす心配がない。しかも、用紙面に付着したインクは直ちに紫外線が照射されて硬化するため、ボタ落ちや汚れの発生を防ぐことができるばかりか、その後も自然界の紫外線を浴び続けることになり、多少の紫外線照射不足があっても不都合がない。

#### 〔実施例〕

以下、本発明について実施例に基づいて詳細に説明する。

(3)

間内に、すべてのノズルからの噴射が完了し、続いて $t_2$ から $t_3$ に至る時間はインクが用紙の内部に浸透して行くのに費やされ、 $t_3$ から $t_4$ の時間は紫外線の照射によって、用紙表面のインクが硬化する時間となる。

キャリッジ台7はキャリッジ機構によって左右に移動するが、その際、キャリッジの進行方向に対して後方に位置する紫外線照射機構によって紫外線が照射されることになる。紫外線照射機構はある程度の指向性を有しており、正面から照射された部分では液状インクを硬化させるのに充分であるが、用紙面からのわずかな散乱光ではかなり長時間の照射が行われないうえにインクは硬化することはない。従って、噴射ノズル付近で、意図に反してインクが硬化することはない。また、インク室内においても、意図的な紫外線の照射が行われないうえに、インクが硬化することはない。取り扱いには、左程神経を使う必要はない。インクの保存、交換についても同様である。

(5)

第1図は、本発明の実施例における印字ヘッドの構成図である。1は噴射ノズル、2はビエソなどの圧電素子による噴射機構である。3はインクの供給路であり、4はインク室である。5と6は紫外線の照射機構であり、双方向印字に備えて、噴射ノズルの左右に取付けられている。以上の1から6までは7のキャリッジ台に取付けられており、キャリッジ機構によって左右に移動する構造になっている。インク室4に蓄えられている液状インクは供給路3を通り、噴射機構2に供給される。噴射機構2はビエソ素子で作られた小型のチャンパーで、電圧がかけられると、変形し、内部の液状インクを噴射ノズル1を通して、用紙面8に噴射する。

用紙面に付着したインクはしばらくは表面張力によって、その位置に留まり、一部は毛細管現象で用紙の内部に浸透する。わずかな時間の経過後に、紫外線の照射が行われ、用紙面に付着したインクが硬化する。第2図はこの様子を時系列的に示したものである。即ち、 $t_1$ から $t_2$ に至る時

(4)

#### 〔発明の効果〕

以上述べてきたとおり、本発明によればインクの硬化を直接的に制御できるため、従来方式に比べて、目詰まりの心配がなく、ボタ落ちや汚れない印字動作が可能となる。加えて、プリンタの取り扱いはもとより、保守、インク交換なども容易になることが期待できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるプリンタ・ヘッドの構成図であり、第2図は本発明によるインク硬化のメカニズムに係わるタイムチャートである。

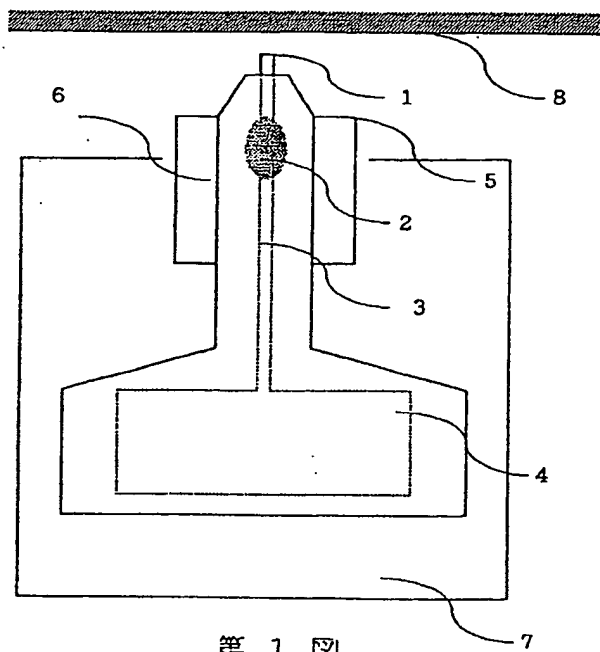
以 上

出 願 人 セイコーエプソン株式会社

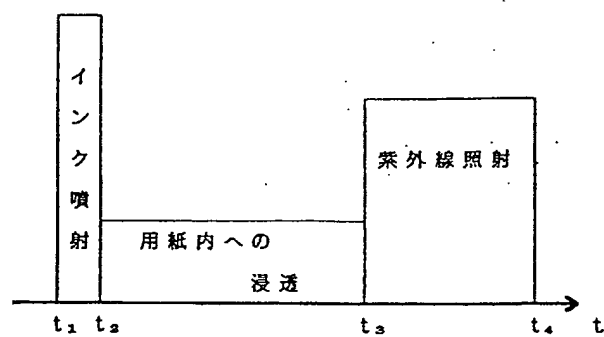
代 理 人 弁理士鈴木彰三郎(他1名)

(6)

VTK 00600



第 1 図



第 2 図